

Rec'd PTO 19 APR 2005

10/42573

JP2004/002127

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

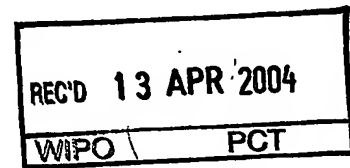
24. 2. 2004

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日
Date of Application: 2003年 2月27日

出 願 番 号
Application Number: 特願2003-050291
[ST. 10/C]: [JP2003-050291]



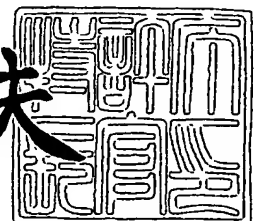
出 願 人
Applicant(s): 横浜ゴム株式会社
本田技研工業株式会社

PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)

2004年 3月25日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今井康夫



出証番号 出証特2004-3024630

【書類名】 特許願

【整理番号】 P2002402

【提出日】 平成15年 2月27日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 B60C 17/00

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県平塚市追分2番1号 横浜ゴム株式会社 平塚製造所内

【氏名】 福富 崇之

【発明者】

【住所又は居所】 埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会社本田技術研究所内

【氏名】 牧野 聡

【特許出願人】

【識別番号】 000006714

【氏名又は名称】 横浜ゴム株式会社

【特許出願人】

【識別番号】 000005326

【氏名又は名称】 本田技研工業株式会社

【代理人】

【識別番号】 100066865

【弁理士】

【氏名又は名称】 小川 信一

【選任した代理人】

【識別番号】 100066854

【弁理士】

【氏名又は名称】 野口 賢照

【選任した代理人】

【識別番号】 100068685

【弁理士】

【氏名又は名称】 齋下 和彦

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 002912

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 空気入りタイヤ及びその製造方法

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 タイヤ内面に、ゴム成分の 20～50 重量%が液状イソプレンゴムであるラテックスの乾燥薄膜からなり、破断伸びが 900%以上、引張り強さが 15 MPa 以上のゴム状薄膜を配置した空気入りタイヤ。

【請求項 2】 前記ゴム状薄膜の厚さが 2.0 mm 以下である請求項 1 に記載の空気入りタイヤ。

【請求項 3】 前記液状イソプレンゴムの分子量範囲が 20,000～40,000 である請求項 1 又は請求項 2 に記載の空気入りタイヤ。

【請求項 4】 前記ゴム状薄膜と前記タイヤ内面との間に離型剤を介在させた請求項 1～3 のいずれかに記載の空気入りタイヤ。

【請求項 5】 タイヤ内面に、破断伸びが 900%以上、引張り強さが 15 MPa 以上のゴム状薄膜を備えた空気入りタイヤの製造方法であって、加硫されたタイヤの内側にゴム成分の 20～50 重量%が液状イソプレンゴムであるラテックスを流し込み、そのタイヤを回転させながら前記ラテックスを乾燥させることにより、タイヤ内面に前記ラテックスの乾燥薄膜からなるゴム状薄膜を形成する空気入りタイヤの製造方法。

【請求項 6】 前記ゴム状薄膜の厚さを 2.0 mm 以下とする請求項 5 に記載の空気入りタイヤの製造方法。

【請求項 7】 前記液状イソプレンゴムの分子量範囲が 20,000～40,000 である請求項 5 又は請求項 6 に記載の空気入りタイヤ。

【請求項 8】 前記ゴム状薄膜と前記タイヤ内面との間に離型剤を介在させる請求項 5～7 のいずれかに記載の空気入りタイヤの製造方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、所謂パンクレスタイヤとして好適な空気入りタイヤに関し、さらに詳しくは、従来のパンクレスタイヤにおける不都合を解消しつつ優れたパンク防

止機能を備えた空気入りタイヤ及びその製造方法に関する。

【0002】

【従来の技術】

従来、パンク対策として種々の技術が提案されている。例えば、ランフラットタイヤは、トレッド部からサイドウォール部にかけて厚いクッションゴムを備え、パンク状態において数百km程度の走行を可能にしたものである。しかしながら、ランフラットタイヤは一度パンクを経験してしまうと修理して再利用することができず、しかも通常走行時の乗心地性が損なわれるという欠点がある。

【0003】

また、パンク後にタイヤ内に液状の修理剤を注入し、それが固化して穴を塞ぐパンク修理液がある。このようなパンク修理液は汎用性があり、手軽であるが、パンク時に車外に出て作業を行う必要がある。そのため、高速道路等での使用には不適である。

【0004】

更に、予めタイヤ内面にシーラント（粘着性組成物）を配置しておき、そのシーラントがパンク時に形成される穴を自動的に塞ぐようにしたシーラントタイヤがある（例えば、特許文献1参照。）。しかし、シーラントタイヤでは、十分な効果を得るためにシーラントを厚く配置する必要があるので、重量増加を招いてしまうという欠点がある。

【0005】

また、シーラントをタイヤ内面に塗布する場合には、タイヤ内面に付着した離型剤を除去する必要があるため、その生産性も悪いのである。

【0006】

【特許文献1】

特開昭53-55802号公報

【0007】

【発明が解決しようとする課題】

本発明の目的は、車外でのパンク修理作業を必要とせず、しかも従来のパンクレスタイヤに見られるような重量増加や乗心地の悪化を伴うことなく空気の漏れ

を効果的に防止することを可能にした空気入りタイヤ及びその製造方法を提供することにある。

【0008】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するための本発明の空気入りタイヤは、タイヤ内面に、ゴム成分の20～50重量%が液状イソプレンゴムであるラテックスの乾燥薄膜からなり、破断伸びが900%以上、引張り強さが15MPa以上のゴム状薄膜を配置したことを特徴とするものである。

【0009】

このようにタイヤ内面に破断伸びが大きく引張り強さが大きいゴム状薄膜を配置することにより、釘等の異物がタイヤ内に侵入した場合やその異物が抜けた場合、パンク穴の周りに存在するゴム状薄膜によって空気の漏れを防止することができる。しかも、上述のゴム状薄膜を備えた空気入りタイヤによれば、従来のパンクレスタイヤに見られるような重量増加や乗心地の悪化を伴うことはなく、また車外でのパンク修理作業も必要としない。

【0010】

ラテックスの乾燥薄膜は、上記のような物性を備え、しかもタイヤ内面に離型剤が付着した状態であってもタイヤ内面に形成することができる。特に、ゴム成分の20～50重量%が液状イソプレンゴムであるラテックスを用いた場合、ゴム状薄膜に最適な粘着性と伸縮性を付与し、ネジ釘のように太く複雑な形状を有する異物に対しても優れたパンク防止機能を発揮することが可能になる。ここで、液状イソプレンゴムの分子量範囲は20,000～40,000であることが好ましい。

【0011】

本発明では、重量増加を回避するために、ゴム状薄膜の厚さは2.0mm以下であることが好ましい。また、ゴム状薄膜とタイヤ内面との間に離型剤を介在させた場合、釘等の異物がタイヤ内に侵入した際にゴム状薄膜がタイヤ内面から剥がれ易くなり、空気の漏れをより効果的に防止することができる。

【0012】

上記ラテックスの特性を活かした本発明の空気入りタイヤの製造方法は、タイヤ内面に、破断伸びが900%以上、引張り強さが15MPa以上のゴム状薄膜を備えた空気入りタイヤの製造方法であって、加硫されたタイヤの内側にゴム成分の20～50重量%が液状イソプレンゴムであるラテックスを流し込み、そのタイヤを回転させながら前記ラテックスを乾燥させることにより、タイヤ内面に前記ラテックスの乾燥薄膜からなるゴム状薄膜を形成することを特徴とするものである。このような製造方法によれば、均一な厚さを有するゴム状薄膜を簡単に形成することができる。

【0013】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の構成について添付の図面を参照して詳細に説明する。

【0014】

図1は本発明の実施形態からなる空気入りタイヤを示し、1はトレッド部、2はサイドウォール部、3はビード部である。左右一对のビード部3、3間にはカーカス層4が装架され、そのタイヤ幅方向両端部がそれぞれビードコア5の廻りにタイヤ内側から外側へ巻き上げられている。トレッド部1におけるカーカス層4の外周側には、複数のベルト層6が埋設されている。

【0015】

上記空気入りタイヤにおいて、タイヤ内面のトレッド部1に対応する領域には、破断伸びが900%以上、より好ましくは900～1500%、引張り強さが15MPa以上、より好ましくは15～20MPaのゴム状薄膜7が2.0mm以下の厚さで配置されている。ゴム状薄膜7はタイヤ内面のトレッド部1に対応する領域のみならずサイドウォール部2やビード部3に対応する領域まで配置しても良い。

【0016】

上記ゴム状薄膜7は、図2に示すように、釘11等の異物がトレッド部1に突き刺さってタイヤ内に侵入した際、タイヤ内面から剥がれて、釘11等の異物にまとわりつき、空気の漏れを防止する。ゴム状薄膜7の破断伸びや引張り強さが不足すると、釘11等が侵入する際に貫通し易くなり、パンク防止機能が不十分

になる。

【0017】

一方、釘11等の異物が抜けた場合は、図3に示すように、ゴム状薄膜7がパンク穴12を塞いで空気の漏れを防止する。特に、釘11等の異物が抜ける際、これにまわりついていたゴム状薄膜7がダンゴ状になり、パンク穴12を効果的に塞ぐのである。

【0018】

ゴム状薄膜7の厚さが2.0mmを超えると重量増加が顕著になり、またタイヤ特性が変化してしまうため、好ましくない。但し、ゴム状薄膜7の厚さは下限値を0.1mmとし、0.1～2.0mmの範囲で選択することが好ましい。

【0019】

ゴム状薄膜7は、流動性を任意に調整したラテックスを通常の製品タイヤの内側に流し込み、そのタイヤを徐々に回転させながらラテックスを乾燥させることで、均一な厚さとなるように形成される。ラテックスとしては、ゴム成分の20～50重量%が液状イソプレンゴムであるラテックスを用いることが必要である。ここで、液状イソプレンゴムの分子量範囲は20,000～40,000であることが望ましい。このような液状イソプレンゴムはゴム状薄膜7の粘着性（タック）を増大させる。液状イソプレンゴムがゴム成分の20重量%未満であるとゴム状薄膜7の粘着性が不十分になるため例えばネジ釘が突き刺さった場合に空気漏れを生じる恐れがあり、逆に50重量%を超えるとゴム状薄膜7の伸縮性が低下するためシール性が不十分になる。ラテックスの他のゴム成分としては、天然ゴムラテックスが好ましいが、スチレン-ブタジエンゴム（SBR）等の合成ゴムを水に乳化分散させたものであっても良い。また、ラテックスゴムには、必要に応じて、カーボンブラック等の充填剤や各種の配合剤を添加しても良い。

【0020】

ゴム状薄膜7をラテックスの乾燥薄膜から構成する場合、加硫時に使用した離型剤をタイヤ内面から除去する必要がない。むしろ、ゴム状薄膜7とタイヤ内面との間に離型剤を介在させた場合、釘等の異物がタイヤ内に侵入した際にゴム状薄膜7がタイヤ内面から剥がれ易くなり、空気の漏れをより効果的に防止するこ

とができる。上記離型剤としては、シリコーン系を使用することが好ましい。表 1 にシリコーン系離型剤の配合例を示す。表 1 において、シリコーンエマルジョンはシリコーン分が 40 重量%である。マイカとタルクの合計は 45～55 重量%とする。防腐剤と消泡剤の添加は任意である。

【0021】

【表 1】

表 1

(重量%)	典型例	範囲
シリコーンエマルジョン	18	15～20
マイカ (マスカイト又はクリサイト)	35	30～40
タルク	15	10～20
増粘剤 (カルボキシメチルセルロース)	0.2	0.1～0.4
防腐剤	0.2	0.1～0.4
消泡剤 (シリコーン系)	0.01	0.01～0.02
水	残部	残部

【0022】

【実施例】

タイヤサイズを 205/65R15 で共通にし、タイヤ内面のトレッド部に対応する領域にパンク防止層としてシーラントを塗布した従来例の空気入りタイヤと、タイヤ内面のトレッド部に対応する領域にパンク防止層としてラテックスの乾燥薄膜からなるゴム状薄膜を配置した実施例 1, 2 及び比較例 1～3 の空気入りタイヤをそれぞれ製作した。

【0023】

従来例では、ポリイソブチレンにポリブテンを配合したシーラントの厚さを 4 mmとした。実施例 1, 2 及び比較例 1～3 では、天然ゴムラテックスと液状イソブレンゴムラテックスとの配合量を種々異ならせ、厚さ 1.0 mm のゴム状薄膜を形成した。

【0024】

これら試験タイヤについて、タイヤ内面に配置したシーラント又はゴム状薄膜の重量を測定する一方で、シール性を評価し、その結果を表 2 に示した。重量の測定結果は、従来例を 100 とする指数にて示した。この指数値が小さいほど軽量であることを意味する。シール性の評価は、J I S にて規定される N 6 5 の釘をタイヤのトレッド部に貫通させた場合と、直径 4.5 mm のネジ釘をタイヤのトレッド部に貫通させた場合について、それぞれ 10 本のタイヤを用いて行った。前者では、初期内圧を 200 k P a とし、タイヤのトレッド部に N 6 5 の釘を貫通させ、その釘を引き抜き、24 時間放置した後、タイヤ内圧を再び測定した。後者では、初期内圧を 200 k P a とし、タイヤのトレッド部にネジ釘を貫通させ、24 時間放置し、更にその釘を引き抜き、24 時間放置した後、タイヤ内圧を再び測定した。いずれの場合も初期内圧の 95 % 以上が保持されているタイヤを合格とした。評価結果には、合格したタイヤ本数を示した。

【0025】

【表2】

表2

	従来例	実施例1	実施例2	比較例1	比較例2	比較例3
パンク防止層	シーラント	ゴム状薄膜	ゴム状薄膜	ゴム状薄膜	ゴム状薄膜	ゴム状薄膜
NRフィックス (wt%)	—	80	50	100	90	40
液状IRフィックス(wt%)	—	20	50	0	10	60
厚さ (mm)	4	1	1	1	1	1
破断伸び (%)	—	1080	1080	1050	1100	920
引張り強さ(MPa)	—	16.8	15.9	17.5	17.0	14.2
シール性	N65釘	10/10	10/10	10/10	10/10	10/10
	ネジ釘	10/10	9/10	10/10	4/10	3/10
重量 (指数)	100	82	82	82	82	82

【0026】

この表2から判るように、実施例1、2の空気入りタイヤは、従来例と同様に優れたパンク防止機能を有し、かつ重量増加が少なかった。一方、比較例1、2の空気入りタイヤは、ネジ釘が貫通した際のパンク防止機能が不十分であった。その原因を検証したところ、ゴム状薄膜のネジ釘に対する密着が不十分であることが判った。また、比較例3の空気入りタイヤも、ネジ釘が貫通した際のパンク防止機能が不十分であった。その原因を検証したところ、ネジ釘が抜けた際のパンク穴を閉塞するダンゴの形成が不十分であることが判った。

【0027】

【発明の効果】

以上説明したように本発明によれば、タイヤ内面に、ゴム成分の20～50重量%が液状イソプレンゴムであるラテックスの乾燥薄膜からなり、破断伸びが9

00%以上、引張り強さが15MPa以上のゴム状薄膜を配置したから、釘等の異物がタイヤ内に侵入した場合やその異物が抜けた場合、パンク穴の周りに存在するゴム状薄膜によって空気の漏れを効果的に防止することができ、しかも車外でのパンク修理作業を必要とせず、従来のパンクレスタイヤに見られるような重量増加や乗心地の悪化を伴うこともない。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明の実施形態からなる空気入りタイヤを示す子午線半断面図である。

【図2】

トレッド部に釘が刺さった状態を示す断面図である。

【図3】

トレッド部から釘が抜けた状態を示す断面図である。

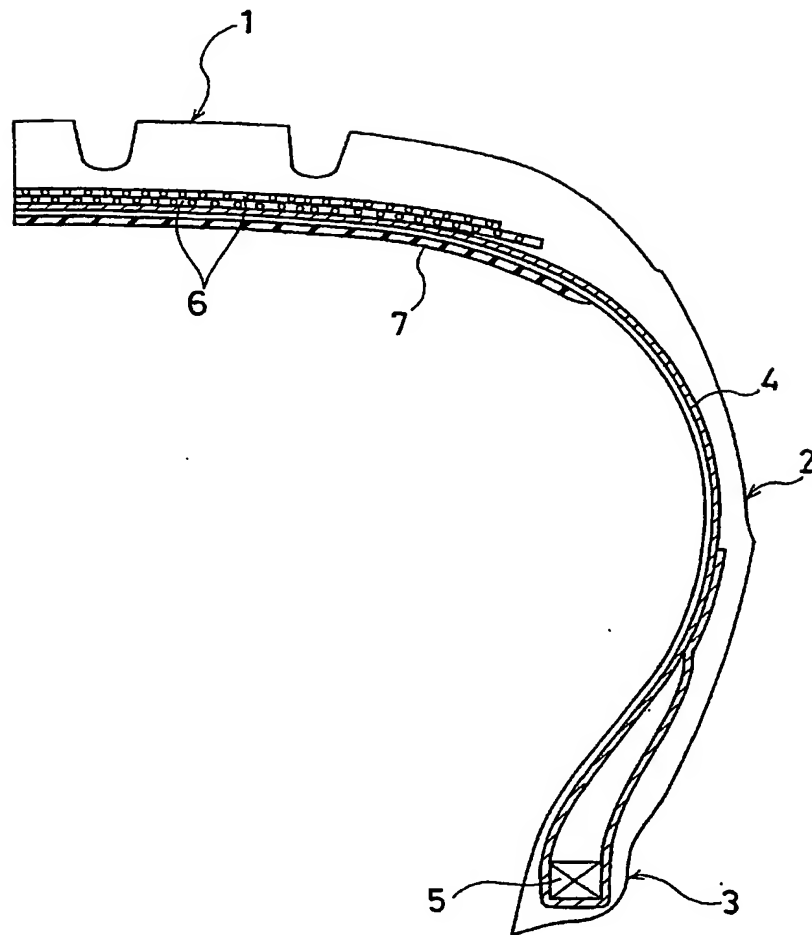
【符号の説明】

- 1 トレッド部
- 2 サイドウォール部
- 3 ビード部
- 4 カーカス層
- 5 ビードコア
- 6 ベルト層
- 7 ゴム状薄膜

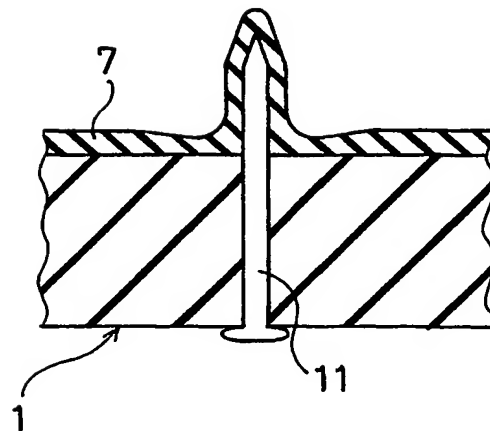
【書類名】

図面

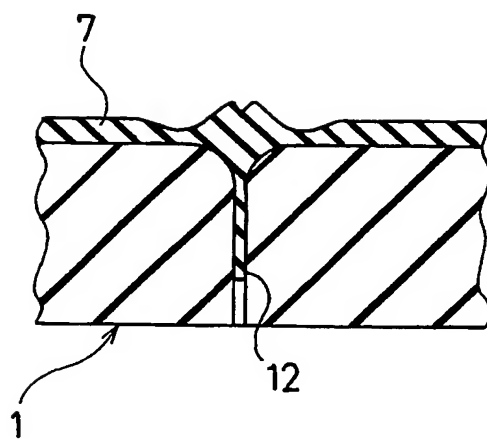
【図 1】



【図 2】



【図 3】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 車外でのパンク修理作業を必要とせず、しかも従来のパンクレスタイヤに見られるような重量増加や乗心地の悪化を伴うことなく空気の漏れを効果的に防止することを可能にした空気入りタイヤ及びその製造方法を提供する。

【解決手段】 タイヤ内面に、ゴム成分の20～50重量%が液状イソプレンゴムであるラテックスの乾燥薄膜からなり、破断伸びが900%以上、引張り強さが15MPa以上のゴム状薄膜7を配置する。加硫されたタイヤの内側にラテックスを流し込み、そのタイヤを回転させながらラテックスを乾燥させることで、タイヤ内面にラテックスの乾燥薄膜からなるゴム状薄膜7を形成する。

【選択図】 図1

特願 2003-050291

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[000006714]

1. 変更年月日

1990年 8月 7日

[変更理由]

新規登録

住 所

東京都港区新橋5丁目36番11号

氏 名

横浜ゴム株式会社

特願 2003-050291

ページ： 2/E

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[000005326]

1. 変更年月日
[変更理由]
住 所
氏 名

1990年 9月 6日
新規登録
東京都港区南青山二丁目1番1号
本田技研工業株式会社